



**UNIVERSITAS INDONESIA**

*Veritas, Probitas, Iustitia*

---

## **KEMAMPUAN DASAR**

- Matematika Dasar
  - Bahasa Indonesia
  - Bahasa Inggris
- 



# **SIMAK UI**

**SELEKSI MASUK  
UNIVERSITAS INDONESIA  
2019**

---

## PETUNJUK UMUM

1. Sebelum mengerjakan ujian, periksalah terlebih dahulu jumlah soal dan nomor halaman yang terdapat pada naskah soal.  
Naskah soal ini terdiri atas halaman depan, halaman petunjuk umum, Lembar Jawaban Ujian (LJU), dan soal sebanyak 10 halaman.
2. Naskah dan LJU merupakan satu kesatuan. LJU pada naskah ini tidak dapat digunakan untuk naskah lain.
3. Peserta harus melepas LJU dari naskah. Seandainya halaman LJU kiri atas rusak atau sobek, pengolah data masih dapat memproses LJU tersebut.
4. Lengkapilah (tulis dan bulatkan) data diri Anda (nama, nomor peserta, nomor LJU, dan tanggal lahir) pada LJU di tempat yang disediakan.
5. Bacalah dengan cermat setiap petunjuk yang menjelaskan cara menjawab soal.
6. Pikirkanlah sebaik-baiknya sebelum menjawab tiap soal. Setiap jawaban yang salah akan mengakibatkan pengurangan nilai (penilaian: benar +4, kosong 0, salah -1).
7. Jawablah lebih dahulu soal-soal yang menurut Anda mudah, kemudian lanjutkan dengan menjawab soal-soal yang lebih sukar sehingga semua soal terjawab.
8. Tulislah jawaban Anda pada lembar jawaban ujian yang disediakan dengan cara membulatkan bulatan yang sesuai A, B, C, D, atau E.
9. Untuk keperluan coret-mencoret, harap menggunakan tempat yang kosong pada naskah soal ini dan **jangan pernah menggunakan lembar jawaban** karena akan mengakibatkan jawaban Anda tidak dapat terbaca.
10. Selama ujian, Anda tidak diperkenankan bertanya atau meminta penjelasan mengenai soal-soal yang diujikan kepada siapa pun, termasuk kepada pengawas ujian.
11. Setelah ujian selesai, Anda diharapkan tetap duduk di tempat Anda sampai pengawas ujian datang ke tempat Anda untuk mengumpulkan lembar jawaban ujian.
12. Perhatikan agar lembar jawaban ujian **tidak kotor dan tidak basah**.

## PETUNJUK KHUSUS

### PETUNJUK A:

Pilih satu jawaban yang paling tepat.

### PETUNJUK B:

Soal terdiri atas 3 bagian, yaitu PERNYATAAN; kata SEBAB; dan ALASAN yang disusun berurutan.

Pilihlah:

- (A) Jika pernyataan benar, alasan benar, dan keduanya menunjukkan hubungan sebab dan akibat.
- (B) Jika pernyataan benar, alasan benar, tetapi keduanya tidak menunjukkan hubungan sebab dan akibat.
- (C) Jika pernyataan benar dan alasan salah.
- (D) Jika pernyataan salah dan alasan benar.
- (E) Jika pernyataan dan alasan keduanya salah.

### PETUNJUK C:

Pilihlah:

- (A) Jika (1), (2), dan (3) yang benar.
- (B) Jika (1) dan (3) yang benar.
- (C) Jika (2) dan (4) yang benar.
- (D) Jika hanya (4) yang benar.
- (E) Jika semuanya benar.



MATA UJIAN : Matematika Dasar, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris  
TANGGAL UJIAN : 21 JULI 2019  
WAKTU : 60 MENIT  
JUMLAH SOAL : 45

Keterangan : Mata Ujian MATEMATIKA DASAR nomor 1 sampai nomor 15  
Mata Ujian BAHASA INDONESIA nomor 16 sampai nomor 30  
Mata Ujian BAHASA INGGRIS nomor 31 sampai nomor 45

## MATEMATIKA DASAR

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 12.

1. Jika  $2 \cdot 5^{(1-2x)} + 2^3 \cdot 5^{-x} - 2 = 0$ , hasil penjumlahan dari semua nilai  $x$  yang memenuhi persamaan tersebut adalah ....

(A) -2  
(B) -1  
(C) 0  
(D) 1  
(E) 2

2. Jika  $2 \log 5^{2+4+6+\dots+2x} = -28^2 \log \left( \frac{2}{50} \right)$ , nilai  $x-2$  yang memenuhi persamaan tersebut adalah ....

(A) 5  
(B) 6  
(C) 7  
(D) 8  
(E) 9

3. Diketahui  $f(x) = 2x + 2$ . Jika  $(f(x))^2 + f(x) - 2 = 0$  memiliki akar-akar  $x_1$  dan  $x_2$  dengan  $x_1 < x_2$ , persamaan kuadrat yang akar-akarnya  $x_1 + 3$  dan  $x_2 - 1$  adalah ....

(A)  $2x^2 + x - 3$   
(B)  $2x^2 - 3x + 3$   
(C)  $2x^2 + 3x - 5$   
(D)  $2x^2 + 7x + 5$   
(E)  $2x^2 - 7x - 5$

4. Hasil penjumlahan dari  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  yang memenuhi  $3^{2x+y-z} = \left( \frac{1}{27} \right)^{(x-y+2z+2)}$ ,  $\log(x-y+z) = \frac{1}{1+{}^2\log 5}$ ,

dan  $\left| \frac{x}{2y} - \frac{\frac{1}{2}}{2} \right| = 2$  adalah ....

(A)  $-\frac{1}{3}$   
(B)  $-\frac{2}{3}$   
(C) -1  
(D)  $-\frac{4}{3}$   
(E)  $-\frac{5}{3}$

5. Banyaknya bilangan bulat  $x$  yang memenuhi

$$\frac{(x^2 + x + 1)\sqrt{x+1}}{(3x^2 - 4x + 1)\sqrt{5-x}} \geq 0 \text{ adalah ....}$$

(A) 1  
(B) 2  
(C) 3  
(D) 4  
(E) 5

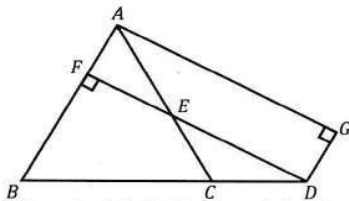
6. Diketahui  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ . Jika  $A + tB$  merupakan matriks singular, nilai  $t^2 + 3t + 2$  adalah ....

(A) 0  
(B) 1  
(C) 2  
(D) 3  
(E) 5





7.



Diketahui  $\triangle ABC$  sama sisi,  $BC = 2CD$ , garis  $DEF$  tegak lurus  $AB$ , dan  $AG$  sejajar  $DF$ , seperti tampak pada gambar. Jika luas  $\triangle BDF$  adalah  $\frac{81}{2}\sqrt{3}$ , luas trapesium  $AGDE$  adalah ....

- (A)  $\frac{9}{2}\sqrt{3}$   
 (B)  $\frac{27}{2}\sqrt{3}$   
 (C)  $\frac{35}{2}\sqrt{3}$   
 (D)  $\frac{45}{2}\sqrt{3}$   
 (E)  $\frac{63}{2}\sqrt{3}$

8. Jika  $a^2 - bc$ ,  $b^2 - ac$ ,  $c^2 - ab$  adalah barisan aritmetika dengan  $a + b + c = 12$ , nilai  $a + c$  adalah ....

- (A) 2  
 (B) 4  
 (C) 6  
 (D) 8  
 (E) 10

9. Jika  $(p^2 - 1)x + y = 0$  dan  $-2x + (p^2 - 4)y = 0$  dengan  $x \neq 0$ ,  $y \neq 0$ , dan  $p^2$  adalah nilai terbesar yang memenuhi sistem persamaan linear tersebut, nilai  $\frac{y}{x}$  adalah ....

- (A) -3  
 (B) -2  
 (C) 1  
 (D) 2  
 (E) 3

10. Terdapat sepuluh orang pergi ke tempat wisata dengan mengendarai 3 mobil berkapasitas 4 orang dan tiga orang di antaranya adalah pemilik mobil. Jika setiap mobil dikemudikan oleh pemiliknya dan di setiap mobil minimal ada satu penumpang selain pengemudi, banyaknya kemungkinan komposisi berbeda untuk menempatkan penumpang di ketiga mobil tersebut adalah ....

- (A) 1190  
 (B) 1050  
 (C) 840  
 (D) 700  
 (E) 560

11. Jika  $(g^{-1} \circ f^{-1})(x) = 3x - 1$  dan  $f(x) = \frac{x-2}{x+1}$  untuk  $x \neq -1$ , maka  $g(a-2) = \dots$

- (A)  $\frac{-a+9}{a-4}$   
 (B)  $\frac{-(a+8)}{a-1}$   
 (C)  $\frac{-(a+5)}{a-4}$   
 (D)  $\frac{-(a+6)}{a-3}$   
 (E)  $\frac{-a+5}{a-3}$

12. Terdapat delapan orang, tiga di antaranya adalah Beni, Caca, dan Dodi, yang akan melakukan perjalanan menggunakan 4 sepeda motor. Setiap sepeda motor hanya dapat dinaiki maksimal oleh 2 orang. Jika setiap orang akan menaiki sepeda motor secara acak, peluang bahwa Beni, Caca, dan Dodi tidak berada pada satu motor yang sama adalah ....

- (A)  $\frac{4}{5}$   
 (B)  $\frac{3}{5}$   
 (C)  $\frac{4}{7}$   
 (D)  $\frac{3}{8}$   
 (E)  $\frac{3}{10}$

Gunakan **Petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 13 sampai nomor 15.

13. Jika  $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ ,  $g(x) = ax + b$ , dan  $(g \circ f)(x-1) = 4x^2 - 14x + 11$ , maka ....

- (1)  $a = 2$   
 (2)  $b = -1$   
 (3)  $(f \circ g)(1) = 10$   
 (4)  $\frac{f(x)}{g(x)} = x + 1$

14. Jika  $f(x) = ax^3 + 2x^2 - bx + 5$  dan  $f$  mempunyai garis singgung mendatar di  $x = 1$  dan  $x = -5$ , maka ....

- (1)  $a^2 - 2b = -17$   
 (2)  $f$  naik pada interval  $\left(-\infty, -\frac{13}{9}\right) \cup (1, \infty)$   
 (3)  $f$  turun pada interval  $\left(-\frac{13}{9}, 1\right)$   
 (4) persamaan garis singgung pada  $f$  di  $x = 1$  adalah  $y = -3$



15. Rata-rata nilai ujian matematika Badu sebelum ujian terakhir adalah 89. Pada ujian terakhir, Badu memperoleh nilai 97 dan rata-rata nilai ujiannya menjadi 90.

Jika rata-rata tiga nilai ujian pertama Badu adalah 80, maka ....

- (1) ujian yang diikuti Badu sebanyak 8 kali
- (2) total nilai yang diperoleh Badu untuk seluruh ujian adalah 623
- (3) rata-rata nilai ujian selain tiga ujian pertama adalah 96
- (4) Badu tidak pernah memperoleh nilai di bawah 90 pada lima ujian terakhir



## BAHASA INDONESIA

(1) Seperti profesi lainnya, astronaut juga rentan terhadap depresi atau gangguan psikologis. (2) Hal ini terungkap ketika hubungan tim astronaut di Stasiun Luar Angkasa Internasional menegang pasca penemuan lubang kecil di bagian luar pesawat mereka. (3) Diduga lubang tersebut dibuat dengan sengaja sebagai bagian dari aksi sabotase. (4) Menurut salah satu sumber, kemungkinan salah satu astronaut dengan gangguan psikologis sengaja melubangi pesawat agar pulang ke bumi lebih cepat. (5) Hingga kini, masih belum jelas apa penyebab terjadinya lubang kecil tersebut dan siapa yang melakukannya.

(6) Sejak Juli lalu NASA berusaha memperbaiki sistem perekrutannya dan lebih peka pada masalah mental astronaut. (7) Badan luar angkasa AS ini ingin mengurangi gangguan pada misi luar angkasa yang disebabkan oleh masalah psikologis. (8) Mereka melakukan penyaringan ketat dan dipantau sebelum, selama, dan setelah misi mereka di luar angkasa.

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 16 sampai nomor 19.

16. Pernyataan manakah yang tidak sesuai dengan bacaan di atas?

- (A) Misi luar angkasa dapat berdampak pada ketahanan mental para astronaut yang bertugas.
- (B) NASA memperketat sistem perekrutan astronaut untuk mencegah gangguan selama misi luar angkasa.
- (C) Observasi ketat telah dilakukan NASA pada masa persiapan dan pelaksanaan misi luar angkasa.
- (D) Ketegangan antarawak di Stasiun Luar Angkasa Internasional terjadi karena insiden penemuan lubang kecil di pesawat.
- (E) Masalah psikologis astronaut kini telah menjadi perhatian serius NASA sehingga penyaringan calon astronaut berlangsung ketat.

17. Kata yang ditulis tidak sesuai dengan ejaan terdapat pada ....

- (A) kalimat (1)
- (B) kalimat (2)
- (C) kalimat (3)
- (D) kalimat (4)
- (E) kalimat (6)

18. Kalimat manakah yang tidak efektif pada bacaan di atas?

- (A) Kalimat (4).
- (B) Kalimat (5).
- (C) Kalimat (6).
- (D) Kalimat (7).
- (E) Kalimat (8).

19. Kalimat manakah yang menggunakan kata yang maknanya selaras dengan kata *rentan* pada kalimat (1)?

- (A) Astronaut harus memiliki mental yang kuat agar tidak mudah depresi.
- (B) Penyakit jantung mengancam keselamatan jiwa usia produktif.
- (C) Ketimpangan produksi telah membuat situasi pasar menjadi lebih peka.
- (D) Perekrutan pekerja di perusahaan itu sangat ketat karena beratnya tugas di perusahaan itu.
- (E) Pengaruh negatif media sosial telah merambah kalangan siswa sekolah dasar.





(1) Perjalanan ke Mars akan lebih berbahaya dari sebelumnya. (2) Penelitian terbaru menyebutkan bahwa ada peningkatan risiko kanker dua kali lebih tinggi bagi astronaut yang melakukan perjalanan ke planet merah tersebut. (3) Risiko kanker yang tinggi ini disebabkan adanya radiasi kosmik. (4) Memakai baju astronaut yang lebih tebal tidak akan menyelesaikan masalah.

(5) Mereka menemukan bahwa model risiko yang sebelumnya dijadikan pedoman belumlah lengkap. (6) Apalagi, model itu selama ini dijadikan pedoman oleh NASA dan grup lainnya. (7) Model lama tersebut menyatakan bahwa sel stem kanker yang teradiasi hanya berdasarkan kerusakan sel langsung dan mutasi. (8) Sementara itu, pada model baru, turut dihitung kemungkinan kerusakan berat pada sel yang akan meningkatkan risiko kanker untuk sel *bystander*. (9) Dengan demikian, ada efek turunan yang sulit dihindar.

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 20 sampai nomor 23.

20. Manakah ringkasan yang paling tepat dari bacaan di atas?

- (A) Astronaut yang melakukan perjalanan ke Mars berisiko terkena kanker dua kali lebih tinggi karena adanya radiasi kosmik.
- (B) Risiko kanker yang akan dialami oleh astronaut yang melakukan perjalanan ke Mars menjadi lebih tinggi akibat adanya efek turunan yang sulit dihindari.
- (C) Perbedaan utama perhitungan risiko kanker pada model lama dan model baru dalam perjalanan ke Mars terletak pada kemungkinan kerusakan berat pada sel.
- (D) Penelitian telah menemukan bahwa perjalanan ke Mars berisiko tinggi bagi para astronaut dengan adanya kemungkinan terkena serangan kanker.
- (E) Perjalanan ke Mars meningkatkan risiko astronaut terkena kanker dua kali lebih tinggi karena adanya koreksi perhitungan risiko kanker pada perjalanan ke Mars pada model lama.

21. Gagasan pokok kalimat (8) adalah ...

- (A) model baru menghitung kemungkinan kerusakan berat
- (B) kerusakan berat pada sel meningkatkan risiko kanker
- (C) kemungkinan kerusakan berat pada sel dihitung
- (D) model baru meningkatkan risiko kanker
- (E) *bystander* meningkatkan kemungkinan kerusakan berat pada sel

22. Kata yang ditulis salah dalam bacaan di atas terdapat pada ...

- (A) kalimat (2)
- (B) kalimat (5)
- (C) kalimat (7)
- (D) kalimat (8)
- (E) kalimat (9)

23. Penggunaan kata sambung yang salah terdapat pada ....

- (A) kalimat (2)
- (B) kalimat (5)
- (C) kalimat (6)
- (D) kalimat (7)
- (E) kalimat (8)



(1) Sepak bola menjadi salah satu olahraga terpopuler di dunia. (2) Ia gampang dimainkan dan para penonton pun merasa terhubung dengan tim yang berlomba di stadion. (3) Menurut FIFA, orang-orang Tiongkok adalah yang pertama kali menggiring bola ke dalam jaring pada abad ke-3 Sebelum Masehi. (4) Selanjutnya, permainan ini mulai dikenal dengan nama "sepak bola" ketika Inggris membentuk tim pada abad ke-19. (5) Namun, menurut Mary Miller, ahli sejarah Yale University, pendahulu dari permainan populer ini dapat ditemukan di Amerika. (6) Di Amerika Tengah, sebelum penemuan Columbus, telah banyak penduduk berolahraga dengan bola berat yang terbuat dari resin pohon. (7) Permainan ini cukup terkenal dalam budaya Mesoamerika, seperti Teotihuacanos, Aztec, dan Maya sejak tiga ribu tahun lalu. (8) Peradaban kuno ini kemudian menyempurnakan proses pembuatan bola karet seribu tahun sebelum zaman modern.

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 24 sampai nomor 26.

24. Manakah simpulan yang paling tepat dari bacaan di atas?

- (A) Sepak bola yang kita kenal sekarang berkembang dari kebudayaan China pada abad ke-3 Sebelum Masehi.
- (B) Permainan sepak bola dikembangkan menjadi olahraga modern oleh Inggris sejak abad ke-14.
- (C) Sebelum permainan sepak bola berkembang seperti sekarang, beberapa kebudayaan di dunia telah mengenal permainan seperti itu.
- (D) Gagasan sepak bola dengan bola karet pertama kali muncul dalam kebudayaan Tiongkok.
- (E) Sepak bola berkembang dari permainan dengan bola besi yang terbuat dari resin pohon.

25. Kalimat manakah yang menggunakan kata yang beragam nonformal?

- (A) Kalimat (1).
- (B) Kalimat (2).
- (C) Kalimat (3).
- (D) Kalimat (4).
- (E) Kalimat (5).

26. Manakah hubungan logis yang paling tepat?

- (A) Kalimat (2) merupakan perincian dari kalimat (1).
- (B) Kalimat (3) dan (4) merupakan contoh dari kalimat (1).
- (C) Kalimat (5) merupakan pertentangan dari kalimat (3) dan (4).
- (D) Kalimat (6) merupakan perbandingan dari kalimat (5).
- (E) Kalimat (7) merupakan contoh dari kalimat (6).





Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 27 sampai nomor 30.

27. Walaupun terletak tepat di pinggir Danau Toba, Desa Tigaras bukanlah pilihan umum untuk berwisata. Orang-orang lebih mengenal Parapat sebagai gerbang pariwisata Danau Toba. Tigaras memang belum dikelola sebaik Parapat untuk jadi tujuan wisata. Salah satu bukti yang paling kasatmata adalah akses jalannya masih buruk. Aspalnya berlubang-lubang dan angkutan umum terbatas. Gagasan utama paragraf di atas adalah ....
- (A) letak Desa Tigaras di pinggir Danau Toba
  - (B) perbandingan Desa Tigaras dengan Parapat
  - (C) belum baiknya pengelolaan Desa Tigaras sebagai tempat wisata
  - (D) alasan Parapat sebagai tujuan wisata di Danau Toba
  - (E) pilihan lokasi wisata yang ideal di Danau Toba
28. (1) Jamur yang ditemukan di tumpukan sampah di Pakistan bisa menguraikan plastik dalam hitungan minggu, bukan tahun. (2) Plastik memang telah lama dipergunakan dalam kehidupan kita. (3) *Aspergillus tubingensis* diketahui dapat "memakan" jenis plastik poliuretana hanya dalam delapan minggu. (4) Padahal, biasanya plastik membutuhkan waktu puluhan atau ratusan tahun untuk terurai. (5) Proses penguraian yang memakan waktu lama inilah yang membuat plastik berbahaya bagi lingkungan kita. Kalimat manakah yang tidak berkaitan erat dengan gagasan utama paragraf?
- (A) Kalimat (1).
  - (B) Kalimat (2).
  - (C) Kalimat (3).
  - (D) Kalimat (4).
  - (E) Kalimat (5).
29. (1) Penelitian terbaru menjelaskan bahwa konsumsi alkohol berdampak negatif pada kesehatan. (2) Hal itu berlaku di seluruh dunia. (3) Penelitian tersebut mengestimasi bahwa mengonsumsi alkohol sekali dalam sehari dapat meningkatkan risiko kanker, diabetes, dan tuberkulosis. (4) Penelitian lain menyebutkan bahwa mengonsumsi satu atau dua gelas alkohol dalam sehari mampu menyehatkan tubuh. (5) Angka itu disebut sebagai batas aman konsumsi alkohol harian. Kata sambung yang tepat pada kalimat (4) untuk memperjelas hubungan antara kalimat (3) dan kalimat (4) adalah ...
- (A) bahkan
  - (B) selain itu
  - (C) selanjutnya
  - (D) padahal
  - (E) meskipun
30. Manakah kalimat yang efektif di antara kalimat-kalimat berikut?
- (A) Perang Kapaha adalah perang Ambon yang ke-4 terletak di wilayah jazirah Leihitu, bagian utara Pulau Ambon.
  - (B) Karena ketertarikannya dengan alam di Maluku, beliau menetap di sana dan menikahi gadis Ambon, hingga akhirnya menjadi buta.
  - (C) Laba-laba adalah makhluk penyendiri dan dianggap sebagai makhluk yang tidak dapat bersosialisasi.
  - (D) Kehadiran teknologi tersebut seolah-olah mengantarkan manusia ke berbagai pintu penyakit karena kurang aktivitas bergerak.
  - (E) Meskipun menyerupai tagar yang sering digunakan sekarang, namun gambar yang ditemukan dalam gua Blombos ini sudah berusia 73 ribu tahun.



## BAHASA INGGRIS

There appears to be increasing numbers of children who specialize in a single sport at an early age. The *lure* of a college scholarship or a professional career can motivate young athletes to commit to specialized training regimens at an early age. However, the American Academy of Pediatrics recommends avoiding specializing in one sport before puberty.

Once puberty begins, both boys and girls go through their adolescent growth spurt (AGS). The change and the age at which they occur can have an impact on a child's sports performance. Going through *this* can have a significant impact on athletic performance in both positive and negative ways. Increases in body size, hormones, and muscle strength can improve athletic performance. Nevertheless, there may be a temporary decline in balance skills and body control during the AGS. Quick increases in height and weight affect the body's center of gravity. Sometimes, the brain needs to adjust to this higher observation point. As a result, a teen may seem a little clumsy.

This phase is especially noticeable in sports that require good balance and body control (e.g. figure skating, diving, gymnastics, basketball). In addition, longer arms and legs can affect throwing any type of ball, hitting with a bat, catching with a glove, or swimming and jumping. *Coaches that are aware of the AGS can help reduce athletic awkwardness by incorporating specific aspects of training into practice sessions.*

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 31 sampai nomor 34.

31. The word "lure" in paragraph 1 is closest in meaning to ...

- (A) plan
- (B) illusion
- (C) chance
- (D) appeal
- (E) thought

32. The word "this" in paragraph 2 refers to ...

- (A) age
- (B) impact
- (C) puberty
- (D) change
- (E) occurrence

33. Which sentence is closest in meaning to the last sentence in paragraph 3?

- (A) By designing training founded on the knowledge of AGS, trainers can be more aware of possible difficulties in sports.
- (B) With practice that prevents children from performing awkwardly, trainers can assist children through this growth phase.
- (C) To help children perform with more ease, trainers should consider the effects of puberty when designing a training routine.
- (D) Without considering the physical changes undergone by children, trainers cannot prevent them from having difficulties when training.
- (E) Since identifying potential problems during children's phase of AGS is necessary to eliminate clumsiness, trainers can do this before training begins.

34. The most appropriate title for this passage is ...

- (A) Adolescent Growth Spurt and Sport
- (B) Effects of Puberty on Sports Performance
- (C) The Rising Popularity of Sports among Children
- (D) The Impact of Poor Balance and Body Control
- (E) The Side Effects of Specializing in Sports on Children



The old myths about clever animals may have been closer to the truth than science has been for much of its history. Until fairly recently, animals were considered to be unthinking machines and humans the only intelligent species. However, aided by new cognition tests that allow elephants to show their intelligence, scientists have discovered human and elephant intelligence have much in common.

Most contemporary ethologists view the elephant as one of the world's most intelligent animals. With a mass of just over 5 kg, an elephant's brain has more mass than that of any other land animal. In addition, elephants have a total of 300 billion neurons. Elephant brains are similar to humans' in terms of general connectivity and areas. The elephant cortex has as many neurons as a human brain.

Moreover, elephants manifest a wide variety of behaviors, including those associated with self-awareness, altruism, memory, and communication. It has been proven scientifically that elephants are self-aware. In one study an elephant called Happy would touch a white cross painted on her forehead, a test used to test self-awareness in children. She could only see it in a mirror and understood that she was looking at a reflection of herself.

Elephants also practice altruism. There is a famous story of an Indian elephant called Chandrasekharan, who was working lifting poles off a truck as it moved along, and placing them in holes dug in the ground. When Chandrasekharan came to one hole he refused to put the log in. Eventually the Mahout checked and discovered a dog sleeping in it. Only when the dog was gone would Chandrasekharan put the pole in.

Finally, elephants do have long memories. They eat an incredible variety of foods and need to cover large distances to get it. They need to know where to go at what time of year. They learn this and remember it. Also, they have complex communication and societies, and they need to remember all the different individuals' voices and smells in order to be socially adept.

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 35 sampai nomor 39.

35. What is the tone of the passage?

- (A) Playful
- (B) Critical
- (C) Objective
- (D) Empathic
- (E) Indifferent

36. All of the following statements about elephant intelligence are true EXCEPT:

- (A) Elephants like helping other animals.
- (B) Elephants have strong memory and cognition.
- (C) Like human beings, elephants have self-awareness.
- (D) Elephant's brain has less mass than that of other mammals.
- (E) Elephant intelligence shares some similarities with human intelligence.

37. What can be inferred from the passage?

- (A) It is impossible for elephants to have self-awareness.
- (B) Elephant brains differ from that of humans in many ways.
- (C) Elephants are the only intelligent animals on this planet.
- (D) Elephants in general do not care about their well-being.
- (E) Not too long ago, many people thought that animals did not have the ability to think.

38. This passage would most likely be found in ...

- (A) an article about ancient mythology
- (B) a journal about artificial intelligence
- (C) a popular article about science and nature
- (D) a book about communication among animals
- (E) a magazine about the minds of human and animal

39. The author's main purpose in the second paragraph is to ...

- (A) define animal intelligence
- (B) persuade readers to love and protect elephants
- (C) provide an explanation of elephants' intelligence
- (D) inform readers about the findings of several research
- (E) contrast elephant intelligence with human intelligence





Living on an island can have strange effects. On Flores in Indonesia, extinct elephants weighed no more than a large hog, but rats grew as big as cats. These are examples of the island effect, which holds that when food and predators are scarce, big animals shrink and little ones grow. Still, no one is sure whether the same rule explains the most famous example of dwarfing on Flores: the odd extinct hominin called the hobbit, which \_\_40\_\_ 60,000 to 100,000 years ago and stood about a meter tall.

Now, genetic evidence from modern pygmies or unusually short people on Flores—who are unrelated to the hobbit—confirms that humans, too, are subject to so-called island dwarfing. Flores pygmies differ from their closest relatives on New Guinea and in East Asia in carrying more gene variants that promote short stature. The genetic differences testify to recent evolution, the island rule at work, and they imply that the same force gave the hobbit its short stature.

To explore the pygmies' ancestry, a team of researchers studied the Rampasasa pygmies of Flores, who were on average just 145 centimeters tall. They gathered spit and blood from 32 people and \_\_41\_\_ The team found no trace of archaic DNA that could be from the hobbit. Instead, the pygmies were \_\_42\_\_ The DNA suggested that their ancestors came to Flores in several waves: in the past 50,000 years or so, when modern humans first reached Melanesia; and in the past 5000 years, when settlers came from both East Asia and New Guinea.

The DNA also reflects an environmental shift. It suggests the pygmies' ancestors underwent a big shift in diet after reaching Flores, perhaps eating pygmy elephants or marine foods. The pygmies' DNA is also rich in alleles that \_\_43\_\_ to short stature. Other East Asians have the same alleles, but at much lower frequencies.

The discovery fits with a recent study suggesting evolution was also *in favor of* short stature in people on the Andaman Islands. Such selection on islands boosts the theory that the hobbit, too, was once a taller species, who dwindled in height over millennia on Flores.

Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 40 sampai nomor 45.

40. ...

- (A) lived
- (B) had lived
- (C) was living
- (D) were living
- (E) had been living

41. ...

- (A) measured their head circumferences.
- (B) looked for causes of dwarfism.
- (C) analyzed their health histories.
- (D) traced back their lineage.
- (E) extracted their DNA.

42. ...

- (A) closely related East Asians to most other.
- (B) most closely related to other East Asians.
- (C) to most other closely related East Asians.
- (D) other East Asians closely related to most.
- (E) East Asians most closely related to other.

43. ...

- (A) links
- (B) linked
- (C) linking
- (D) are linked
- (E) are linking

44. The italic phrase in the last paragraph means ...

- (A) eased
- (B) endorsed
- (C) approved
- (D) supported
- (E) conformed

45. This sentence "This suggests natural selection favored existing genes for shortness while the pygmies' ancestors were on Flores." should be ...

- (A) the last sentence of paragraph 1
- (B) the last sentence of paragraph 2
- (C) the last sentence of paragraph 3
- (D) the last sentence of paragraph 4
- (E) the last sentence of paragraph 5